

**ANALISIS DAN PENENTUAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES
PRODUKSI PRODUK OLAHAN UBI JALAR (*IPOMOEA BATATAS L*) (STUDI
KASUS : UMKM KELOMPOK WANITA TANI “MURAKABI” KAB.
KARANGANYAR)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:
KHOIRUMAN YUSUF SUFIARSO
D600 140 008**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS DAN PENENTUAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES
PRODUKSI PRODUK OLAHAN UBI JALAR (*IPOMOEA BATATAS L*) (STUDI
KASUS : UMKM KELOMPOK WANITA TANI “MURAKABI” KAB.
KARANGANYAR)**

PUBLIKASI ILMIAH

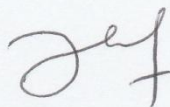
Oleh

Khoiruman Yusuf Sufiarso

D 600 140 008

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Hafidh Munawir, S.T., M.Eng.

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS DAN PENENTUAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES
PRODUKSI PRODUK OLAHAN UBI JALAR (*IPOMOEA BATATAS L*) (STUDI
KASUS : UMKM KELOMPOK WANITA TANI “MURAKABI” KAB.
KARANGANYAR)**

OLEH

KHOIRUMAN YUSUF SUFIARSO

D 600 140 008

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari 11, Mei 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Much. Djunaidi, S.T., M.T.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Sri Sunarjono, Ph.D)

NIK. 628

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi lain serta sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 11 Mei 2018

Penulis,



Khoiruman Yusuf Sufiarso

D 600 140 008

ANALISIS DAN PENENTUAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA PROSES PRODUKSI PRODUK OLAHAN UBI JALAR (*IPOMOEA BATATAS L*)

(Studi Kasus : UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” Kab. Karanganyar)

Abstrak

Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai jual ubi jalar dengan melakukan pengolahan menjadi makanan ringan seperti yang dilakukan UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”. Namun pada proses produksinya banyak ditemukan beberapa risiko yang sering dihadapi oleh UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”. Risiko merupakan suatu probabilitas ketidakpastian yang tidak diharapkan dalam sebuah situasi berupa ancaman yang dapat memengaruhi kehidupan, properti serta keuntungan. Oleh sebab itu perlu dilakukan identifikasi risiko pada proses produksi produk olahan ubi jalar pada UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” serta menentukan strategi mitigasi risikonya. Dalam melakukan identifikasi risiko peneliti menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). FMEA adalah suatu metode untuk mengidentifikasi sebuah risiko untuk kemudian dilakukan pengelolaan risiko tersebut untuk meminimalkan atau menghilangkan dampak yang dapat disebabkan apabila risiko terjadi. Sedangkan dalam proses mitigasi risiko menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). AHP adalah metode analisis keputusan yang menggunakan beberapa variabel dengan proses bertingkat. Secara sistematis penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi risiko pada proses produksi produk olahan ubi jalar dengan metode FMEA. Setelah itu melakukan proses penentuan mitigasi risiko dengan bantuan metode AHP. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa pada produk bakpia memiliki 15 risiko dengan 6 strategi mitigasi, produk timus dengan 16 risiko dan 6 strategi mitigasi, serta wingko dengan 22 risiko dan 7 strategi mitigasi.

Kata kunci: Karanganyar, Risiko, Mitigasi, FMEA, AHP.

Abstract

Karanganyar Regency is the largest producer of sweet potatoes in Central Java province. The abundant production of results is not followed by the awareness of farmers to increase the value of selling sweet potatoes. The majority of farmers in Karanganyar especially Village Puntukrejo, district Ngargoyoso just do the cultivation of sweet-ubian limited planting and sold it to pengepul with a low value. One of the efforts to boost values sell sweet potato by performing the processing into snacks as SMALL MEDIUM ENTERPRISES group of women farmers are "Murakabi". However, in the production process are found some of the risks that often dihadapi by SMEC group of women farmers are "Murakabi". Risk is an uncertainty that probability is not expected in a situation in the form of threats that can memepengaruhi life, property and profits. Therefore, the identification of risk needs to be done on the production process of the product processed sweet potatoes on SMALL MEDIUM ENTERPRISES group of women farmers "Murakabi" as well as determine the risk mitigation strategy. In conducting risk identification of researchers using the method of Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). FMEA is a method for identifying a risk for the risk management then conducted to minimize or eliminate the impact that may be caused if the risk occurs. While in the process of risk mitigation using Analytic methods Hierarchy Process (AHP). AHP is a decision analysis method using multiple variables with a multilevel process. This research systematically performed by identifying risks in the production process of the

product processed sweet potatoes with FMEA method. After that the process of determination of risk mitigation with the help of the method of AHP. Based on the results of the processing of data obtained on a product that will have 15 chances with 6 mitigation strategies, product of the thymus with 16 and 6 risk mitigation strategies, as well as personal with 22 7 risks and mitigation strategies.

Keyword: Karanganyar, Risk, Mitigation, FMEA, AHP.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data BPS pada tahun 2015 Kabupaten Karanganyar merupakan penghasil ubi jalar terbesar di Provinsi Jawa Tengah dengan luas area penanaman 868 ha dapat menghasilkan 31.076 ton dengan nilai produktivitas 358,02 ku/ha. Sayangnya hasil produksi yang melimpah tidak diikuti dengan kesadaran petani untuk meningkatkan nilai jual ubi jalar. Mayoritas petani di Karanganyar khususnya Desa Puntukrejo, Kecamatan Ngargoyoso hanya melakukan budidaya ubi-ubian sebatas penanaman yang kemudian dijual secara langsung dengan nilai jual yang rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai jual ubi jalar adalah dengan melakukan pengolahan menjadi makanan ringan seperti yang dilakukan UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memainkan sebuah peranan utama dalam transisi ekonomi saat ini. Dalam transisi ekonomi ini UMKM merupakan mesin penggerak dari pertumbuhan ekonomi dan sumber dari perkembangan yang berkelanjutan yang penting bagi restrukturisasi industri, pembukaan lapangan kerja baru, dan menciptakan pendapatan bagi masyarakat (Koyunchugil dan Ozgulbas, 2008).

Proses produksi pada UMKM ini dimulai dari membeli bahan baku ubi jalar dari para petani sekitar, kemudian dilakukan proses produksi menjadi produk yang diinginkan untuk selanjutnya dijual ke pasaran. Namun pada proses produksinya banyak ditemukan beberapa risiko yang sering dihadapi oleh UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”. Risiko merupakan peluang terjadinya kemungkinan terjadinya hasil negatif yang tidak diinginkan untuk dipertimbangkan kemungkinan terjadinya (Basyaib, 2007). Salah satu dampak dari kemungkinan terjadinya risiko adalah terjadi kerugian yang tidak terduga, hal ini menunjukkan bahwa terdapat ketidakpastian dalam sebuah risiko, khususnya risiko produksi.

Oleh karena itu perlu dilakukan proses identifikasi untuk menganalisis dan merumuskan sebuah strategi dalam sebuah manajemen risiko pada proses produksi ubi jalar di UMKM tersebut. Manajemen risiko adalah semua rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan risiko yaitu perencanaan (*planning*), penilaian (*assessment*), penanganan (*handling*) dan pemantauan (*monitoring*) terhadap sebuah risiko (Kerzner, 2001). Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk mengenali risik dan mengembangkan strategi untuk mengurangi atau bahkan menghindarinya, dilain sisi juga harus dicari cara untuk memaksimalkan peluang yang ada (Wideman, 1992). Diharapkan dengan penelitian ini UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” dapat mengetahui risiko terbesar yang mungkin terjadi serta mitigasi risiko pada proses produksi pengolahan ubi ungu sehingga dapat melakukan langkah *preventif* maupun penganggulangan sebagai upaya meminimalisir dampak dari risiko yang terjadi.

2. METODE

2.1 Risiko

Menurut Soeharto (1995) risiko secara umum dapat dikaitkan dengan probabilitas terjadinya suatu peristiwa yang tidak diharapkan. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa risiko merupakan suatu probabilitas ketidakpastian yang tidak diharapkan dalam sebuah situasi berupa ancaman yang dapat memengaruhi kehidupan, properti serta keuntungan

2.2 Manajemen Risiko

Secara garis besar manajemen risiko dapat diartikan sebagai suatu proses mengantisipasi suatu risiko dengan prinsip manajemen berupa perencanaan, penanganan dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Tujuan utama dari manajemen risiko adalah untuk mengidentifikasi suatu risiko serta menentukan langkah apa untuk mengantisipasi dan menghindari risiko yang dapat terjadi.

Proses produksi tidak terlepas dari risiko yang kemungkinan dapat terjadi selama proses berjalan. Oleh karena itu perlu dilakukan manajemen risiko dalam proses produksi guna mengidentifikasi risiko yang dapat terjadi serta cara mengantisipasi atau menangani apabila risiko benar-benar terjadi.

2.3 *Failure-Mode and Effects Analysis (FMEA)*

Failure Mode Effect Analysis (FMEA) adalah proses mengidentifikasi sebuah risiko yang potensial beserta dampak yang dapat disebabkan (Ford Motor Company, 1992). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) adalah suatu metode untuk mengidentifikasi sebuah risiko untuk kemudian dilakukan pengelolaan risiko tersebut untuk meminimalkan atau menghilangkan dampak yang dapat disebabkan apabila risiko terjadi.

2.4 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Salah satu metode untuk menentukan suatu keputusan yang akan diambil adalah dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP adalah sebuah metode untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks dan tidak memiliki ukuran yang dikelompokkan dan dibentuk menjadi sebuah hirarki (Brojonegoro, 1992).

3. HASIL PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Risiko pada Proses Produksi Produk Olahan Ubi Jalar di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”

Dalam proses pengumpulan data risiko peneliti membagi menjadi tiga aspek yaitu risiko pra produksi, risiko pada saat proses produksi, dan risiko pada pasca produksi. Hasil dari identifikasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Risiko pada Proses Produksi Bakpia

Hasil identifikasi mengenai risiko pada proses produksi bakpia di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Identifikasi Risiko Proses Produksi Bakpia.

Faktor Risiko	Risiko
Risiko Pra Produksi	Keterlambatan pemanenan Kualitas ubi jalar tidak sesuai perkiraan Ubi jalar boleng

	Lahan akan segera ditanami Harga ubi jalar dipasar fluktuatif
Risiko Produksi	Masih terdapat ubi jalar yang boleng Tangan teriris pisau saat mengupas Adonan isian lengket satu dengan lainnya Tepung terigu berbau apek Gula pasir menggumpal Bau ubi menyengat Adonan kulit terlalu lembek Bakpia gosong saat dipanggang
Risiko Pasca Produksi	Kecelakaan saat proses pengiriman Keterlambatan pengiriman

2. Risiko pada Proses Produksi Timus

Berikut ini merupakan hasil identifikasi risiko pada proses produksi timus di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Risiko Proses Produksi Timus

Faktor Risiko	Risiko
Risiko Pra Produksi	Kesalahan estimasi hasil panen ubi jalar Ubi jalar mengalami penurunan kualitas akibat terlalu lama disimpan Kualitas ubi jalar tidak sesuai perkiraan Kandungan air ubi jalar tinggi Ubi jalar boleng Ukuran ubi jalar terlalu kecil Ketersediaan bligo yang fluktuatif
Risiko Produksi	Gas habis pada saat proses penggorengan Timus pecah pada proses penggorengan Timus gosong pada proses penggorengan Tekstur timus menjadi alot Timus hancur pada proses penggorengan Keterlambatan proses produksi
Risiko Pasca Produksi	Return produk oleh retailer Kemasan pecah pada proses pengiriman

3. Risiko pada Proses Produksi Wingko

Berikut ini merupakan hasil identifikasi risiko pada proses produksi wingko di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi Risiko Proses Produksi Wingko

Faktor Risiko	Risiko
Risiko Pra Produksi	Banyak ubi jalar yang rusak saat proses pemanenan. Ubi jalar tercampur ubi jenis lain pada proses pemanenan Ubi jalar boleng Harga kelapa fluktuatif Mendapatkan kelapa yang masih muda Kelapa jatuh pada saat proses pengiriman Pemesanan wingko terlalu tinggi
Risiko Produksi	Kelapa rusak akibat terlalu lama disimpan Wingko lengket pada proses pemanggangan Ukuran wingko tidak seragam saat proses pencetakan Tekstur wingko menjadi “jemek” Wingko pecah pada proses pemanggangan Api pemanggang mati pada saat proses pemanggangan Wingko gosong saat dipanggang Adonan wingko menjadi bantet Wingko terlalu berminyak Tekstur wingko menjadi keras
Risiko Pasca Produksi	Terjatuh saat mengirim produk Hasil produksi tidak sesuai perkiraan Keterlambatan proses pengiriman Return produk dari pihak retailer

3.2 Pengukuran Risiko pada Proses Produksi Produk Olahan Ubi Jalar di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”

Pengukuran risiko dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analys* (FMEA) untuk mengetahui peringkat dari setiap risiko. Langkah ini dilakukan untuk menentukan tingkat *severity*, *occurance*, dan *detection* dari masing-masing risiko dengan cara memberikan kuisioner kepada responden yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah didapatkan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari nilai *Risk Priority Number* (RPN) menggunakan rumus:

$$RPN = Severity \times Occurance \times Detection$$

Berikut ini adalah hasil perhitungan nilai RPN dari masing-masing risiko pada produk olahan ubi jalar:

1. Nilai RPN pada Produk Bakpia

Berdasarkan hasil perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) pada produk bakpia didapatkan hasil bahwa pada proses produksi bakpia risiko terbesar pada saat pra-produksi adalah terdapat banyaknya ubi jalar yang boleng dengan nilai RPN sebesar 320. Sedangkan pada saat produksi risiko terbesarnya adalah masih terdapat ubi jalar yang boleng pada proses pengukusan ubi jalar dengan nilai RPN 336 dan pada proses pasca produksi risiko terbesarnya adalah kecelakaan pada saat pengiriman dengan nilai RPN 100.

2. Nilai RPN pada Produk Timus

Berdasarkan hasil perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) pada produk timus didapatkan hasil bahwa risiko terbesar pada proses produksi timus dalam tahap pra-produksi adalah mendapatkan bahan baku ubi jalar yang memiliki ukuran terlalu kecil dengan nilai RPN 140. Sedangkan pada saat produksi risiko terbesarnya adalah keterlambatan proses produksi dengan nilai RPN 315 dan risiko pasca produksi adalah kemasan timus yang pecah pada saat proses pengiriman dengan nilai RPN 90.

3. Nilai RPN pada Produk Wingko

Berdasarkan hasil perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) pada produk timus didapatkan hasil bahwa risiko terbesar dalam pra-produksi adalah jumlah pesanan wingko yang terlalu tinggi dengan nilai RPN 400 dan pada saat proses produksi risiko terbesarnya adalah pada wingko gosong saat dipanggang dengan nilai RPN 112. Sedangkan dalam tahap pasca produksi risiko terbesar adalah terjatuh saat mengirim produk dengan nilai RPN 200.

3.3 Penentuan Alternatif untuk Mitigasi Risiko pada Proses Produksi Produk Olahan Ubi Jalar di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”

Tahap selanjutnya setelah mengetahui prioritas risiko adalah menentukan strategi alternatif untuk mitigasi risiko yang ada. Dalam tahap ini penulis menggunakan metode *Analytical Hierarcky Process* (AHP). Berikut ini merupakan hasil perumusan strategi alternatif untuk mitigasi risiko untuk masing-masing produk baik itu bakpia, timus maupun wingko yang didapatkan dengan cara wawancara dan kuisioner kepada responden yang dalam penelitian ini adalah anggota UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi” yang dapat dilihat pada tabel 4. Sampai dengan tabel 6.

Tabel 4. Strategi Alternatif Mitigasi Risiko Produk Bakpia

Tujuan	Variabel	Risiko	Alternatif Strategi
Mitigasi Risiko Proses Produksi Bakpia	Risiko Pra Produksi	Ubi jalar boleng	1. Menjalin kemitraan dengan petani ubi jalar
		Harga ubi jalar dipasar fluktuatif	2. Menanam sendiri ubi jalar
		Keterlambatan pemanenan	3. Memotong ubi menjadi kecil sebelum dikukus
		Kualitas ubi jalar tidak sesuai perkiraan	4. Menerapkan SOP dalam proses produksi
		Lahan akan segera ditanami	5. Menyimpan bahan baku ditempat khusus
		Masih terdapat ubi jalar yang boleng	6. Melakukan penjadwalan produksi
	Risiko Saat Produksi	Tangan teriris pisau saat mengupas	
		Tepung terigu berbau apek	
		Gula pasir menggumpal	
		Bau ubi menyengat	
		Adonan isian lengket satu dengan lainnya	
		Bakpia gosong saat dipanggang	
		Adonan kulit terlalu lembek	

Tujuan	Variabel	Risiko	Alternatif Strategi
	Risiko Pasca Produksi	Kecelakaan saat proses pengiriman Keterlambatan pengiriman	

Tabel 5. Strategi Alternatif Mitigasi Risiko Produk Timus

Tujuan	Variabel	Risiko	Alternatif Strategi
Mitigasi Risiko Proses Produksi Timus	Risiko Pra Produksi	Ukuran ubi terlalu kecil	1. Menjalin kemitraan dengan petani
		Ubi jalar mengalami penurunan kualitas	2. Mencari supplier tetap bligo
		Kandungan air ubi jalar tinggi	3. Melakukan budidaya ubi jalar sendiri
		Kualitas ubi jalar tidak sesuai perkiraan	4. Memperhatikan temperatur minyak goreng
		Ubi jalar boleng	5. Melakukan penjadwalan produksi
		ketersediaan bligo fluktuatif	6. Mengganti kemasan menggunakan facum
		keterlambatan proses produksi	
		Timus pecah pada saat proses penggorengan	
		Timus gosong pada saat proses penggorengan	
	Risiko Saat Produksi	Timus hancur pada saat proses penggorengan	
		Tekstur timus menjadi alot	
		Tangan teriris pisau saat mengupas ubi jalar	
		Kesalahan estimasi hasil panen ubi jalar	
		Gas habis pada saat proses penggorengan	
	Risiko Pasca Produksi	Kemasan pecah pada proses pengiriman	
		Return produk oleh retailer	

Tabel 6. Strategi Alternatif Mitigasi Risiko Produk Wingko

Tujuan	Variabel	Risiko	Alternatif Strategi
Mitigasi Risiko Proses Produksi Wingko	Risiko Pra Produksi	Pemesanan wingko terlalu tinggi	1. Menanam ubi jalar sendiri
		Banyak ubi jalar yang rusak saat proses pemanenan.	2. Menjalin kemitraan dengan petani
		Kelapa jatuh pada saat proses pengiriman	3. Menambah tenaga kerja
		Ubi jalar tercampur ubi jenis lain pada proses pemanenan	4. Menambah alat produksi
		Mendapatkan kelapa yang masih muda	5. Menerapkan sistem otomasi pada alat produksi
	Risiko	Ubi jalar boleng	6. Melakukan peramalan produksi
		Harga kelapa fluktuatif	7. Menerapkan SOP dalam setiap kegiatan
		Wingko gosong saat dipanggang	

Saat Produksi	Tangan teriris pisau saat mengupas ubi
	Wingko lengket pada proses pemanggang
	Tekstur wingko menjadi keras
	Ukuran wingko tidak seragam saat proses pencetakan
	Wingko terlalu berminyak
	Adonan wingko menjadi bantet
	Kelapa rusak akibat terlalu lama disimpan
	Tekstur wingko menjadi “jemek”
	Api pemanggang mati pada saat proses pemanggang
	Wingko pecah pada proses pemanggang
Rsiko Pasca Produksi	Terjatuh saat mengirim produk
	Return produk dari pihak retailer
	Hasil produksi tidak sesuai perkiraan
	Keterlambatan proses pengiriman

Berdasarkan tabel 4. sampai dengan tabel 6. diketahui bahwa pada proses produksi bakpia terdapat 6 alternatif strategi mitigasi, produksi timus terdapat 6 alternatif strategi mitigasi, dan pada produksi wingko terdapat 7 alternatif strategi mitigasi.

4.1 Perhitungan Penentuan Strategi Mitigasi Risiko pada Proses Produksi Produk Olahan Ubi Jalar di UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”

Proses selanjutnya dalam penelitian ini setelah menentukan alternatif strategi dalam proses mitigasi risiko adalah melakukan perhitungan untuk menentukan alternatif strategi mana yang harus diambil. Dalam tahap ini data yang digunakan adalah hasil dari kuisioner kepada responden yang telah mengisi kuisioner sebelumnya. Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan masing-masing produk olahan ubi jalar pada UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”.

1. Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Bakpia

Dalam menentukan strategi mitigasi risiko pada proses produksi bakpia dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

a. Penilaian Aspek Variabel Proses Produksi Bakpia

Berdasarkan perhitungan matriks perbandingan berpasangan, uji normalisasi, dan uji konsistensi didapatkan hasil *eigen vector* dan nilai CR seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Penilaian Aspek Variabel Proses Produksi Bakpia

Kriteria	Pra produksi	Produksi	Pasca produksi	Eigen vector
Pra produksi	1	0,2	0,20	0,09
Produksi	5	1	5	0,66

Pasca produksi	5	0,2	1	0,25
Jumlah	11	1,4	6,20	0,09
Lamda	1,12			
CI	-0,940			
RI	66			
CR	-0,014			

Menurut hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa aspek variabel pada penentuan strategi alternatif risiko proses produksi bakpia didapatkan nilai *eigen vector* terbesar pada aspek produksi sebesar 0,66. Hal ini menunjukkan bahwa strategi yang harus diutamakan pada proses produksinya.

Nilai CR dalam perhitungan ini didapatkan hasil -0,01. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR \leq 0,1$ yang berarti derajat konsistensi perhitungan sudah memuaskan (Padmowati, 2009).

b. Rekapitulasi Penilaian pada Masing-Masing Variabel pada Proses Produksi Timus

Berikut ini pada tabel 8. merupakan hasil perhitungan *eigen vector* alternatif strategi pada masing-masing variabel pada proses produksi timus dan hasil perhitungan uji konsistensi.

Tabel 8. Rekapitulasi Penilaian pada Masing-Masing Variabel pada Proses Produksi Bakpia

	Pra Produksi	Produksi	Pasca Produksi
Kriteria 1	0,40	0,04	0,154
Kriteria 2	0,15	0,03	0,075
Kriteria 3	0,03	0,15	0,058
Kriteria 4	0,14	0,39	0,169
Kriteria 5	0,10	0,17	0,084
Kriteria 6	0,19	0,19	0,460
Lamda	7,62	6,65	7,547
CI	0,324	0,13	0,309
RI	132	132	132
CR	0,002	0,001	0,002

Keterangan tabel:

Kriteria 1 : Menjalin kemitraan dengan petani ubi jalar.

Kriteria 2 : Menanam sendiri ubi jalar.

Kriteria 3 : Memotong ubi menjadi kecil sebelum dikukus.

Kriteria 4 : Menerapkan SOP dalam proses produksi.

Kriteria 5 : Menyimpan bahan baku ditempat khusus.

Kriteria 6 : Melakukan penjadwalan produksi.

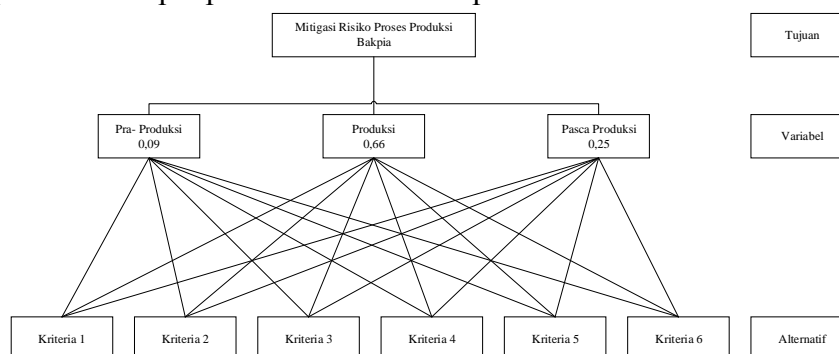
Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada variabel pra produksi nilai *eigen vector* terbesar pada kriteria 3 (melakukan budidaya ubi jalar

sendiri) dengan nilai 0,47. Sedangkan pada variabel produksi nilai *eigen vector* terbesar pada kriteria 5 (melakukan penjadwalan produksi) dengan nilai 0,40 dan pada variabel pasca produksi nilai *eigen vector* terbesar terdapat pada kriteria 5 (melakukan penjadwalan produksi) dengan nilai 0,50.

Nilai CR pada variabel pra produksi, produksi, dan pasca produksi adalah 0,001; 0,005; dan 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR \leq 0,1$ yang berarti derajat konsistensi perhitungan sudah memuaskan (Padmowati, 2009).

c. Struktur Hierarki Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Bakpia

Berikut ini merupakan struktur hierarki strategi mitigasi risiko pada proses produksi bakpia pada UMKM Kelompok Wanita Tani “Murakabi”



Gambar 4.2 Struktur Hierarki Strategi Mitigasi Pada Proses Produksi Bakpia

2. Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Timus

a. Penilaian Aspek Variabel Proses Produksi Timus

Berdasarkan perhitungan matriks perbandingan berpasangan, uji normalisasi, dan uji konsistensi didapatkan hasil *eigen vector* dan nilai CR seperti pada tabel 9.

Tabel 9. Penilaian Aspek Variabel Proses Produksi Timus

Kriteria	Pra produksi	Produksi	Pasca produksi	Eigen vector
Pra produksi	1	0,2	0,33	0,12
Produksi	5	1	0,2	0,28
Pasca produksi	3	5	1	0,60
Jumlah	9	6,2	1,53	0,12
Lamda	1,12			
CI	-0,940			
RI	66			
CR	-0,014			

Nilai CR dalam perhitungan ini didapatkan hasil -0,01. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR \leq 0,1$ yang berarti derajat konsistensi perhitungan sudah memuaskan (Padmowati, 2009).

b. Rekapitulasi Penilaian pada Masing-Masing Variabel pada Proses Produksi Timus

Berikut ini pada tabel 10. merupakan hasil perhitungan *eigen vector* alternatif strategi pada masing-masing variabel pada proses produksi timus dan hasil perhitungan uji konsistensi.

Tabel 10. Rekapitulasi Penilaian pada Masing-Masing Variabel pada Proses Produksi Timus

	Pra Produksi	Produksi	Pasca Produksi
Kriteria 1	0,23	0,08	0,14
Kriteria 2	0,09	0,08	0,09
Kriteria 3	0,47	0,09	0,05
Kriteria 4	0,04	0,27	0,03
Kriteria 5	0,14	0,40	0,50
Kriteria 6	0,03	0,07	0,19
Lamda	6,587	8,983	6,664
CI	0,117	0,597	0,133
RI	132	132,000	132,000
CR	0,001	0,005	0,001

Keterangan tabel:

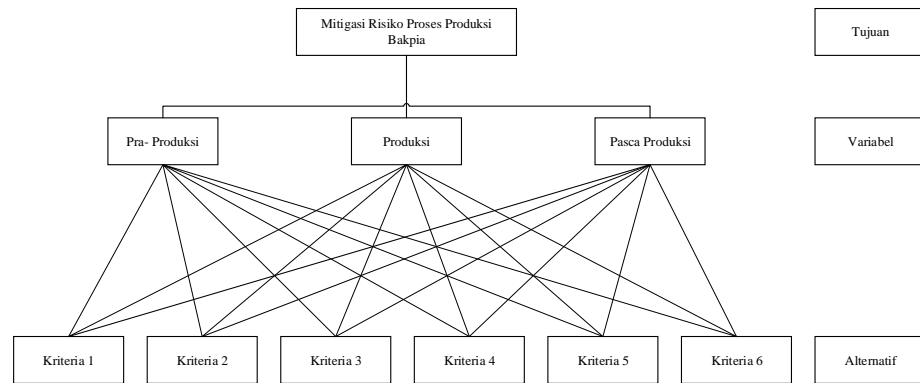
- Kriteria 1 : Menjalin kemitraan dengan petani.
 Kriteria 2 : Mencari supplier tetap bligo.
 Kriteria 3 : Melakukan budidaya ubi jalar sendiri.
 Kriteria 4 : Memperhatikan temperatur minyak goreng.
 Kriteria 5 : Melakukan penjadwalan produksi.
 Kriteria 6 : Mengganti kemasan menggunakan kemasan facum.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada variabel pra produksi nilai *eigen vector* terbesar pada kriteria 3 (melakukan budidaya ubi jalar sendiri) dengan nilai 0,47. Sedangkan pada variabel produksi nilai *eigen vector* terbesar pada kriteria 5 (melakukan penjadwalan produksi) dengan nilai 0,40 dan pada variabel pasca produksi nilai *eigen vector* terbesar terdapat pada kriteria 5 (melakukan penjadwalan produksi) dengan nilai 0,50.

Nilai CR pada variabel pra produksi, produksi, dan pasca produksi adalah 0,001; 0,005; dan 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR \leq 0,1$ yang berarti derajat konsistensi perhitungan sudah memuaskan (Padmowati, 2009).

c. Struktur Hierarki Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Timus

Berdasarkan perhitungan strategi mitigasi risiko pada proses produksi timus diatas dapat digambarkan dalam bentuk struktur hierarki seperti pada gambar 4.2 dibawah.



Gambar 4.3 Struktur Hierarki Strategi Mitigasi Pada Proses Produksi Timus

3. Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Wingko

a. Penilaian Aspek Variabel Proses Produksi Wingko

Berdasarkan perhitungan matriks perbandingan berpasangan, uji normalisasi, dan uji konsistensi didapatkan hasil *eigen vector* dan nilai CR seperti pada tabel 11.

Tabel 11. Penilaian Aspek Variabel Proses Produksi Wingko

Kriteria	Pra produksi	Produksi	Pasca produksi	Eigen vector
Pra produksi	1,00	7,00	5,00	0,68
Produksi	0,14	1,00	5,00	0,23
Pasca produksi	0,20	0,20	1,00	0,09
Jumlah	1,34	8,20	11,00	0,68
Lamda	1,140			
CI	-0,930			
RI	66			
CR	-0,014			

Menurut hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa aspek variabel pada penentuan strategi alternatif risiko proses produksi wingko didapatkan nilai *eigen vector* terbesar pada aspek pra produksi sebesar 0,68. Hal ini menunjukkan bahwa strategi yang harus diutamakan pada proses pra produksinya.

Nilai CR dalam perhitungan ini didapatkan hasil -0,014. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR \leq 0,1$ yang berarti derajat konsistensi perhitungan sudah memuaskan (Padmowati, 2009).

b. Rekapitulasi Penilaian pada Masing-Masing Variabel pada Proses Produksi Timus

Berikut ini pada tabel 12. merupakan hasil perhitungan *eigen vector* alternatif strategi pada masing-masing variabel pada proses produksi wingko dan hasil perhitungan uji konsistensi.

Tabel 12. Rekapitulasi Penilaian pada Masing-Masing Variabel pada Proses Produksi Wingko

	Pra Produksi	Produksi	Pasca Produksi
Kriteria 1	0,09	0,03	0,06
Kriteria 2	0,11	0,03	0,16
Kriteria 3	0,20	0,10	0,06
Kriteria 4	0,23	0,37	0,07
Kriteria 5	0,15	0,10	0,03
Kriteria 6	0,10	0,16	0,24
Kriteria 7	0,13	0,08	0,37
Lamda	12,85	9,19	8,04
CI	0,97	0,36	0,17
RI	141	141,42	141,42
CR	0,007	0,003	0,001

Keterangan tabel:

Kriteria 1 : Menanam ubi jalar sendiri.

Kriteria 2 : Menjalin kemitraan dengan petani.

Kriteria 3 : Menambah tenaga kerja.

Kriteria 4 : Menambah alat produksi.

Kriteria 5 : Menerapkan sistem otomasi pada alat produksi.

Kriteria 6 : Melakukan peramalan produksi.

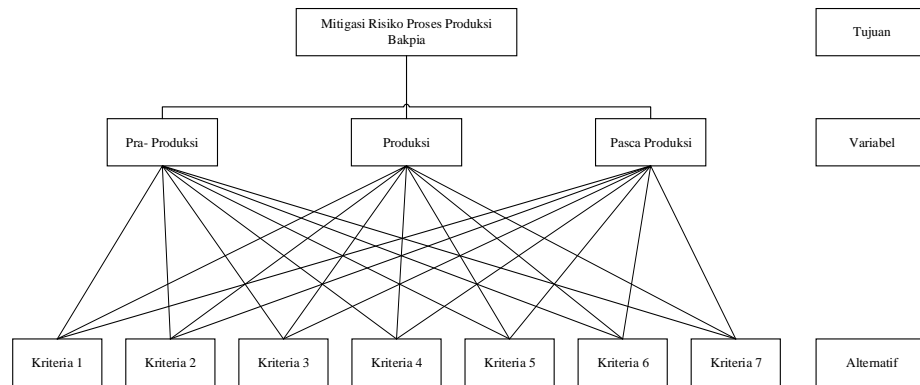
Kriteria 7 : Menerapkan SOP dalam setiap kegiatan.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada variabel pra produksi nilai *eigen vector* terbesar pada kriteria 4 (menambah alat produksi) dengan nilai 0,23. Sedangkan pada variabel produksi nilai *eigen vector* terbesar pada kriteria 4 (menambah alat produksi) dengan nilai 0,37 dan pada variabel pasca produksi nilai *eigen vector* terbesar terdapat pada kriteria 7 (menerapkan SOP dalam setiap kegiatan) dengan nilai 0,37.

Nilai CR pada variabel pra produksi, produksi, dan pasca produksi adalah 0,007; 0,003; dan 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR \leq 0,1$ yang berarti derajat konsistensi perhitungan sudah memuaskan (Padmowati, 2009).

c. Struktur Hierarki Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Wingko

Berdasarkan perhitungan strategi mitigasi risiko pada proses produksi wingko diatas dapat digambarkan dalam bentuk struktur hierarki seperti pada gambar 4.3 dibawah.



Gambar 4.3 Struktur Hierarki Strategi Mitigasi Pada Proses Produksi Wingko

4. PENUTUP

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya dan hasil pengolahan data didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses produksi bakpia memiliki 15 risiko dengan risiko dengan nilai RPN terbesar adalah masih terdapat ubi jalar yang boleng pada saat proses pengolahan. Sedangkan untuk pengolahan mitigasi risiko pada proses produksi bakpia variabel terbesar adalah pada proses produksi dengan alternatif strategi yang harus diambil adalah dengan cara menerapkan SOP dalam setiap kegiatan yang akan dilakukan.
2. Proses produksi timus memiliki 16 risiko dimana risiko dengan nilai RPN terbesar pada keterlambatan proses produksi dengan nilai 315. Sedangkan pada tahapan mitigasi risiko proses produksi timus variabel terbesar adalah pada pasca produksi dengan alternatif strategi yang diambil adalah dengan melakukan penjadwalan produksi.
3. Proses produksi wingko memiliki jumlah risiko terbanyak yaitu 22 risiko dengan risiko terbesar adalah pesanan wingko yang terlalu tinggi dengan nilai RPN 720. Dalam tahapan mitigasi risiko proses produksi wingko risiko variabel terbesar adalah pada pra produksi dimana alternatif strategi yang harus diambil adalah dengan menambah alat produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Karanganyar. 2015. *Karanganyar Dalam Angka*. BPS Karanganyar. Karanganyar.
- Basyaib, F. 2007. *Manajemen Risiko*. Grasindo. Jakarta.
- Brojonegoro P. S. Bambang. 1992. *AHP (the Analytical Hierarchy Process)*. Pusat Antar University – Studi Ekonomi. Universitas Indonesia.
- Ford Motor Company. 1992. *Worldwide Failure Mode and Effects Analysis: System-Design-Process Handbook*. Ford Motor Company.
- Kerzner, H. 2001. *Project Management*. Seventh Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.

- Ozgulbas, N. Kuyungil, A. Duman, R. Hatipoglu, B. (2008). *Financial Assessment of the Private Hospital Sector*. Journal of Accounting and Finance. 131 (40): 120-131.
- Padmowati, R. L. E. 2009. *Pengukuran Index Konsistensi dalam Proses Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode AHP*. Seminar Nasional Informatika 2009. UPN Veteran Yogyakarta. 1 (5) : 80-84.
- Soeharto, I. 1995. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.
- Wideman, M. R. 1992. *Project And Program Risk Management: A n Guide To Managing Project Risk Opportunities*. Project Management Institute. Amerika.